

RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE

Sak: R20180049 Røsslyngvegen 1-3

Forfatter: Torstein Strand/ Gunilla Eriksson Voll Arkitekter.

KS: Rasmus Bolvig Hansen, Voll Arkitekter.

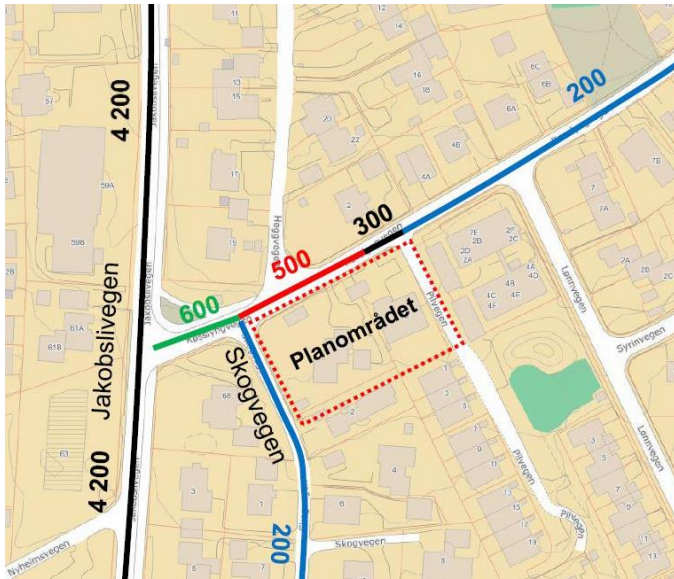
Forslagsstiller til planforslag: Voll Arkitekter

Dato: 22.02.2018. sist revidert 23.02.2021

SAMMENDRAG MED ANBEFALINGER

Analysen viser at:

- Området ikke har spesielle grunnforhold. Området er tilnærmet flatt. Det forutsettes kompensert fundamentering for bygg for å unngå settinger.
- Hovedadkomst er fra jakobslivegen (ÅDT 4100), inn Røsslyngvegen (ÅDT 400/300/200 i dag), som gradvis blir mindre trafikkert mot planområdet. Skogvegen (vest for planområdet og Barlindvegen (øst) har liten trafikk til lokal småhusbebyggelse. Det er, jf. vedlagt trafikknotat, ventet generert en økning i trafikk grunnet to tiltak i området:
 - 1) Utbygging av planområdet medfører en økning i ÅDT ca. 70 kjøretøy/døgn.
 - 2) Opparbeidelse av ny *Charlottenlund gravplass* sør for planområdet, iht. reguleringsplan r20130025, med en av adkomstveien forbi planområdet i Røsslyngvegen. Denne er estimert til økt ÅDT på 40 kjøretøy/døgn, men tilpasset en avrunding til 100 hele tall for samlet trafikkøkning.Trafikktallet oppjusteres dermed til 500 i ÅDT (herunder plussmargin for grav- og urnelund) for Røsslyngvegen, hvor også avkjørsel blir lagt.



Avkjørsler og kryss oppfyller krav til sikttekranter iht. Statens vegvesen HB N100. Området betjenes av busstoppet Presthusaunet.

- Området er lite støyuetsatt. Kun en mindre del er innenfor gul støysone (nord-vestlig hjørne mot Jakobslivegen). Det er vedlagt støyrapport for planen, som dokumenterer stille side for alle leiligheter og støyskjermet areal på alt uteoppholdsareal.
- Området er ikke spesielt ulykkesutsatt i av- og påkjørsler eller for fotgjengere. Trafikken er lav med 2-600 ÅDT i den meste trafikkerte veien; Røsslyngvegen. Jakobslivegen har fortau og fotgjengerkryssing. Siktsoner i kryss skal lages iht. Statens vegvesen HB N100, Vegnormalen.
- Området gjerdes inn under anleggsperioden.

Oppsummerende tabell

Virkning Sannsynlighet	Ubetydelig	Mindre alvorlig	Alvorlig	Svært alvorlig
Svært sannsynlig				
Sannsynlig		15, 28		
Mindre sannsynlig				
Lite sannsynlig			1, 42, 43, 44	

Emnetall etter tabellen under, er satt inn i matrisen i samsvar med vurderingen under.

Det anbefales følgende tiltak:

28. Støy: Sannsynlig – mindre alvorlig

Støy fra Jakobslivegen og noe fra økt trafikk inn Røsslyngvegen treffer vestlig fasade og fasade mot veg i nord. Det er påvist verdier på punktberegninger på fasade på 57 L_{den} – gul støysone ($>55L_{den}$). Felles uteoppholdsareal er beskyttet av bebyggelsen og ligger innenfor stille side. Leiligheter med støyutsatt side skal også ha stille side, som kan etableres mot felles uteoppholdsareal. Løsninger med tett balkongrekkeverk på 1,2 m's høyde og akustiske plater over balkonger vil i tillegg også skape stille side for balkonger mot nordvest.

15. Veg, Bru og kollektivtransport: Sannsynlig – Mindre alvorlig

Sikt for kryss og atkomst sikres iht. Statens vegvesens HB N100 med angitte siktlinjer i plankart. Det må ikke oppføres hindringer over 0,5 meter annet enn lyktestolper, skilt eller andre smale objekt innenfor frisiktsonene.

Opparbeidelse av fortau i den del av Røsslyngvegen som grenser til planområdet sikrer trygg skoleveg helt frem til planlagte bygg.

Planarbeidet har avdekket en feil i gjeldende reguleringsplan for Røsslyngvegen (R20130025) som forbi planområdet regulerer for smal veibredde iht. Vegnormalen (HB N100) og kommunale normer. For å rette opp på dette trekker inneværende planforslag fortauet lengere sør; slik at tilstrekkelig veibredde oppnås.

ÅDT for området er medregnet en økning på ca 70 kjt./d. Vedlagte trafikkanalyse fra Sweco for området tar også med beregninger for nyetablert gravlund sørøst for planområdet, med en kalkulert økning på 40 kjt./d. oppjustert til 100 da eksisterende vegdatabase-tall er målt i hele 100 ÅDT.

Vedlagte trafikknøttat fra Sweco har i tillegg gjort en analyse av skoleveg til Charlottenlund barne- og ungdomsskole. Denne viser trygg skoleveg og grei trafikkavvikling; også i rushtida.

1. Masseras, skred: Lite sannsynlig - Alvorlig

Det overordnede området med Jakobsli og Charlottenlund skrår nordover ned mot fjorden. Lokalt er planområdet tilnærmet flatt med omliggende bebyggelse og Røsslyngvegen rett nord for ny bebyggelse.

NGU viser Tykk havavsetning. Planområdet ligger under marin grense. Området er flatt og det er merket av med 0-5 grader helning på NVEs kartløsning. Dermed regnes området som ikke rasutsatt.

Trondheim kommunes kartløsning viser at det er flere registrerte borepunkt ved Eggens gartneri som nærmeste. Området er ikke registrert som kvikkleireområde.

Det forutsettes kompensert fundamentering for bygg for å unngå settinger.

Evt. ytterligere geoteknisk vurdering følger byggesak.

42. Ulykke i av- og påkjørsler: Lite sannsynlig - Alvorlig

På generelt grunnlag kan det være fare for ulykker i av- og påkjørsel. Planenområdet regnes likevel som mindre utsatt for dette, da trafikken i omliggende veier er lav. ÅDT hvor utkjørsel til Røslyngvegn kommer blir ca. 500 kjt./d. Planen legger til rette for sikt iht. Vegnormalen, HB N100.

43. Ulykker med gående – syklende: Lite sannsynlig - Alvorlig

På generelt grunnlag er det alltid en risiko for ulykker med gående og syklende.

Det er gang- og sykkelveg i Jakobslivegen, med gangfelt som krysser denne og Røsslyngvegen. Det er smale fortau med delvis dekke innover Røsslyngvegen, men disse vil bli bygget ut. Planen berøres av reguleringsplan r20130025. Sikt skal planlegges iht. Vegnormalen, HB N100.

Planarbeidet har avdekket en feil i gjeldende reguleringsplan for Røsslyngvegen (R20130025) som forbi planområdet regulerer for smal veibredde iht. Vegnormalen (HB N100) og kommunale normer. For å rette opp på dette trekker innværende planforslag fortauet lengere sør; slik at tilstrekkelig veibredde oppnås.

44. Ulykke ved anleggsgjennomføring: Lite sannsynlig – Alvorlig

Anleggsområdet gjerdes inn. Tilkomst for anleggstrafikk må avklares før prosjektering.

BAKGRUNN OG NØKKELOPPLYSNINGER

Det planlegges for oppføring av boligbebyggelse med lavblokk for 30-40 leiligheter innenfor tomter med gnr/bnr 21/60 og 21/59. Deler av gnr/bnr 21/265 som er del av Røsslyngvegen samt del av gnr/bnr 21/423 som del av Barlindvegen er ligger innenfor planens avgrensning. Renovasjonsanlegg legges med adkomst fra Røsslyngvegen. Boder og hovedparten av parkering legges under grunnen med adkomst fra Barlindvegen. I tillegg er det regulert 6 gjesteparkeringsplasser for biler med adkomst fra Barlindvegen. (4 av plassene vil opparbeides for Sameiet Furulund og to plasser for prosjektet som planlegges).

METODE

ROS-analyse er basert på offentlige karttjenester med henvisninger; NGU, NVE, Statens vegvesen, Trondheim kommune, Miljødirektoratet. I tillegg private karttjenester benyttet: google maps, kartløsning på Finn.no. Statens vegvesen HB N100 er brukt. Trondheim kommunes Kommuneplanens Arealdel (KPA) 2012-2024 med vedlegg er brukt. M.fl.

Mulige uønskede hendelser skal ut fra en generell/teoretisk vurdering sorteres i hendelser som kan påvirke planområdets funksjon, utforming m.m., og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene, henholdsvis virkninger for og virkninger av planforslaget.

Tema i tabellen under er kvittert ut eller inn i kolonnen Aktuelt.

Vurdering av sannsynlighet for uønskede hendelser er klassifisert i:

1. **Lite sannsynlig** – hendelsen er ikke kjent fra tilsvarende situasjoner eller forhold, men det er en teoretisk sjanse
2. **Mindre sannsynlig**- hendelsen kan skje
3. **Sannsynlig** – kan skje av og til, mulig periodisk hendelse
4. **Svært sannsynlig** – kan skje regelmessig, forholdet er kontinuerlig tilstede

Vurdering av uønskede hendelsers alvorlighetsgrad er klassifisert som:

1. **Ubetydelig** - Ingen fare for person- eller miljøskader, konsekvenser av systembrudd er uvesentlig
2. **Mindre alvorlig** - Få eller små person- eller miljøskader
3. **Alvorlig** - Alvorlige, behandlingskrevende person- eller miljøskader, system settes ut av drift over lengre tid
4. **Svært alvorlig** - katastrofer, mange døde eller alvorlig skadde, langvarige/uopprettelige miljøskader, system settes varig ut av drift

Klassifikasjon med fargekoder

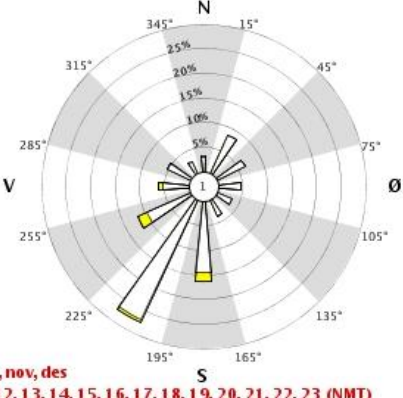
Virkning Sannsynlighet	Ubetydelig	Mindre alvorlig	Alvorlig	Svært alvorlig
Svært sannsynlig				
Sannsynlig				
Mindre sannsynlig				
Lite sannsynlig				

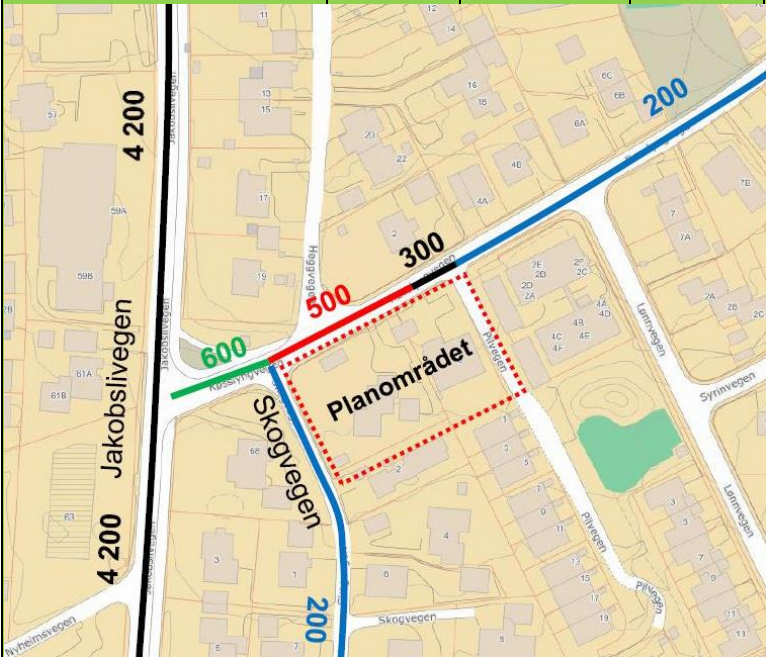

Hendelser som er vurdert å være sannsynlige til svært sannsynlige og ha alvorlige til svært alvorlige virkninger, krever tiltak.

UØNSKEDE HENDELSER, VIRKNINGER OG TILTAK

Tabell med mulige uønskede hendelser.

Hendelse/situasjon	Aktuelt ja/nei	Sannsynlig	Virkning	Risiko ja/nei	Kommentar/Kilde
Natur-, klima- og miljøforhold Er området utsatt for eller kan tiltak i planen medføre risiko for:					
1. Masseras /skred	Ja	Lite sannsynlig	Alvorlig	Nei, ikke dersom bygget bygges med kompensert fundamentering.	NGU sin kartløsning viser <i>Tykk havavsetning</i> . Området ligger under marin grense. Området er flatt og det er merket av med 0-5 grader helning på NVEs kartløsning. Dermed regnes området som ikke rasutsatt. Trondheim kommunes kartløsning viser at det er flere registrerte borepunkt ved Eggens gartneri som nærmeste. Området er ikke registrert som kvikkleireområde. Det forutsettes kompensert fundamentering for bygg for å unngå settinger.
2. Snø / isras	Nei				Skrednett NVE, Atlas
3. Flomras	Nei				Skrednett NVE, Atlas
4. Elveflom	Nei				Det går flomveier med åpne bekkelukkinger/kulvert i Skogvegen og Lønnvegen, som møtes i Røsslyngvegen nord-øst for planområdet. Det er ikke registrert flomfare her.
5. Tidevannsflom	Nei				Området ligger over fare for havnivåstigning.
6. Radongass	Nei				Kommune Planområdet ligger innenfor radonområde registrert som Moderat til lav. Radongass ivaretas for boligbygg iht. TEK17.

7. Vind	Nei				<p>Området er ikke spesielt vindusatt. Dominerende vindretninger er sør-øst og sør (se vindrose til venstre – hentet fra eklima).</p>
<p>Vindrose, frekvensfordeling av vind Vindretning deles i sektorer på 30° Frekvensfordeling av vindhastighet i prosent %</p> <p>Vindhastighet (m/s) ■ >20.2 ■ 15.3–20.2 ■ 10.3–15.2 ■ 5.3–10.2 □ 0.3–5.2</p> <p>Stille (%) 1</p> <p>År: 2017 – 2017 jan, feb, mar, apr, mai, jun, jul, aug, sep, okt, nov, des Tidspunkt: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 (NMT)</p> <p>68860 TRONDHEIM - VOLL</p>  <p>Meteorologisk institutt</p>					
8. Nedbør	Nei				Området er ikke spesielt nedbørsutsatt.
9. Sårbar flora	Nei				Det er ifølge miljøstatus gjort funn av Kjempespringfrø i området. Denne arten er en fremmed art i norsk fauna og står på svartelisten. (miljøstatus.no)
10. Sårbar fauna - fisk	Nei				Miljøstatus Naturbase
11. Naturvernområder	Nei				Området er etablert boligområde med bolighus.
12. Vassdragsområder	Nei				Miljøstatus
13. Fornminner	Nei				Det er ikke registrerte fornminner innenfor området. Den generelle aktsomhetsparagrafen for kulturminner ved inngrep i området gjelder. Arbeid skal stanses og ansvarlige myndigheter skal straks varsles dersom det blir gjort funn som kan være fornminner/kulturminner.
14. Kulturminner	Nei				Det vises til punkt 13.

Bygde omgivelser, kan tiltak i planen få virkninger for:					
15. Veg, bru, kollektivtransport	Ja	Mindre sannsynlig	Mindre alvorlig	Nei, ikke dersom HB N100 følges for sikt og fortau	<p>Røsslyngvegen er sidevei til Jakobslivegen, som er hovedvei i området. Tomten er en endetomt med vei på tre sider. I vest går Skogvegen og i øst ligger Barlindvegen. Jakobslivegen har ÅDT på 4100, Røsslyngvegen har henholdsvis (fra Jakobslivegen) 500, 400 og 300 i ÅDT i dagens situasjon.</p> <p>Avkjørsel for planområdet markerer skille i røsslyngvegen fra 500 til 300 kjt./d.</p> <p>Ny situasjon gir en oppdatert ÅDT inn Røsslyngvegen på 600/500/300, som fremkommer av kart til venstre. Her er oppdatert trafikk fra grav- og urnelund i sørøst iht. reguleringsplan r20132025.</p> <p>Nærmeste busstopp er Presthusaunet.</p>
					
16. Havn, kaianlegg	Nei				
17. Sykehus, omsorgsinstitusjon	Nei				
18. Skole barnehage	Nei				<p>Det planlegges for opp mot 34 boenheter med ulik leilighetsstørrelse. Skolegrunnkrets er Charlottenlund, som over tid vil oppleve kapasitetsproblemer på ungdomsskole-trinnet; om ikke skolekretsen justeres eller ungdomsskolen bygges ut. Planområdet tilrettelegger i liten grad for familieboliger.</p>
					
19. Tilgjengelighet for utrykningskjøretøy	Nei				Det er gode veiforbindelser på 3 sider av prosjektet.
20. Brannslukningsvann	Nei				Se vedlagt VA-plan

21. Kraftforsyning	Nei				Klarert med TEN
22. Vannforsyning	Nei				Se vedlagt VA-plan
23. Forsvarsområde	Nei				
24. Rekreasjonsområder					
Forurensingskilder. Berøres planområdet av:					
25. Akutt forurensing					Det er ikke kilder til akutt forurensning i området.
26. Permanent forurensing	Nei				Det er ikke registrert forurensning i området.
27. Støv og støy; industri	Nei				Det er ikke industri i området.
28. Støv og støy; trafikk	ja	Sannsynlig	Mindre alvorlig	Nei, trafikk-støy løses med tett balkong-rekkverk i vanlig høyde (1,2 m) på balkonger mot NV.	Trondheim kommunes støykartlegging 2017 viser at Jakobslivegen er primære støykilde i området. Planområdet ligger trukket tilbake fra denne med et kvartal imellom. En mindre del av planområdets vestlige hjørne mot Jakobslivegen ligger innenfor gul støysone (55-59 dB L _{den}). ca. halve planområdet ligger i grønn støysone (50-54 dB L _{den}) og resten ligger utenom/ i hvit sone. Området vurderes derfor ikke som spesielt støyutsatt. Det er utarbeidet støyrapport for planen, som viser stille side for alle leiligheter og støyskjermet uteareal på alle uteoppholdsarealer.
29. Støy; andre kilder	Nei				Miljøstatus
30. Forurenset grunn	Nei				TK eller kartløsning for pågjeldende kommune NGU
31. Høyspentlinje	Nei				Det er ingen høyspentlinjer innenfor planområdet. Trønderenergi ble varslet ved oppstart av planarbeid og forsyning er klarert.
32. Risikofylt industri (Kjemikalier, eksplosiver, olje/gass, radioaktivitet)	Nei				Befaring i området og sjekket mot Miljøstatus
33. Avfallsbehandling	Nei				Miljøstatus
34. Oljekatastrofeområde	Nei				Miljøstatus

Forurensing. Medfører tiltak i planen:					
35. Fare for akutt forurensing	Nei				
36. Støy og støv fra trafikk	Nei				Tiltak i planforslaget vil ikke generere vesentlig høyere trafikk tall i området. Det er utarbeidet trafikkrapport for området som medregner økning i ÅDt fra planområdet samt den nyåpnede grav- og urnelunden sør-vest for planområdet. Støyrappport fra Rambøll (08.12.2020) viser prognose for 10-20 år frem i tid, iht. retningslinjer. Trafikktall fra trafikkonsulent er lagt til grunn. Tallmaterialet tilsier at det ikke blir merkbar øking av støy som følge av trafikk fra planområdet
37. Støy og støv fra andre kilder	Nei				Det fins ingen andre støykilder i nærområdet.
38. Forurensing av sjø	Nei				
39. Risikofylt industri	Nei				
Transport. Er det risiko for:					
40. Ulykke med farlig gods	Nei				E6 og andre større veier ligger ca. 1 km unna.
41. Vær/føreforhold begrenser tilgjengelighet	Nei				
42. Ulykke i av- og påkjørsler	Ja	Lite sannsynlig	Alvorlig		På generelt grunnlag kan det være fare for ulykker i av- og påkjørsel. Planenområdet regnes likevel som mindre utsatt for dette, da trafikken i omliggende veier er lav. ÅDT hvor utkjørsel til Røslingvegn kommer er på ca. 500 kjt./d. Planen legger til rette for sikt iht. Vegnormalen: HB N100
43. Ulykker med gående - syklende	Ja	Lite sannsynlig	Alvorlig		På generelt grunnlag er det alltid en risiko for ulykker med gående og syklende.

					Det er gang- og sykkelveg i Jakobslyngvegen, med gangfelt som krysser denne og Røsslyngvegen. Det er smale fortau med delvis dekke innover Røsslyngvegen, men trafikkallene er lave her. Planen berøres av reguleringsplan r20130025. Planarbeidet har avdekket en feil i gjeldende reguleringsplan for Røsslyngvegen (R20130025) som forbi planområdet regulerer for smal veibredde iht. Vegnormalen (HB N100) og kommunale normer. For å rette opp på dette trekker innværende planforslag fortauet lengere sør; slik at tilstrekkelig veibredde oppnås. Sikt skal planlegges iht. Vegnormalen: HB N100
44. Ulykke ved anleggsgjennomføring	Ja	Lite sannsynlig	Alvorlig	Nei, ikke dersom anbefalinger følges.	Anleggsområdet gjerdes inn. Tilkomst for anleggstrafikk må avklares før prosjektering.
Andre forhold. Risiko knyttet til tiltak og omgivelser:					
45. Fare for terror/sabotasje	Nei				
46. Regulerte vannmagasin med usikker is /varierende vannstand	Nei				
47. Fallfare ved naturlige terrengformasjoner samt gruver, sjakter og lignende	Nei				
48. Andre forhold	Nei				

Litteratur:

*TK = Trondheim Kommunes karttjeneste

Veileder: systematisk samfunnssikkerhet og beredskapsplanlegging i kommunene

Veileder for kommunale risiko- og sårbarhetsanalyser

Direktoratet for samfunnssikkerhet

Vedlegg:

5_02 C-rap-001-001 Røsslyngvegen 1-3_2020.12.08

5_03 Veganlegg og sporingskurver_2021.01.29

5_04 Trafikkanalyse Røsslyngvegen_rev 3_2021.02.03

5_05 VA-notat med overordnet ledningsplan Røsslyngvegen_2019.07.04